

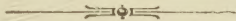
ÉTUDE

N° 587

SUR

LE TABAC

(NICOTIANA TABACUM)



SYNTHÈSE

Presentée et publiquement soutenue à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier

Le 31 Janvier 1896

PAR

Aimé-Noé BOUBAL

Né à Millau (Aveyron)

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1^{re} classe



MONTPELLIER

IMPRIMERIE GUSTAVE FIRMIN ET MONTANE

(Ancien Hôtel de la Faculté des Sciences)

M DCCC XCVI

Ecole Supérieure de Pharmacie de Montpellier

Professeurs

MM.

F. JEANJEAN (I. P. ☞), DIRECTEUR	Chimie analytique et Toxicologie.
L. COURCHET (I. P. ☞)	{ Histoire naturelle des médicaments Botanique
G. MASSOL (I. P. ☞)	<i>Physique.</i>
F. GAY (I. P. ☞)	<i>Pharmacie.</i>
C. ASTRE (A. ☞), chargé de cours	<i>Chimie générale.</i>

Cours complémentaires et auxiliaires

MM.

IMBERT, chargé du cours.	<i>Chimie minérale.</i>
JADIN, chargé du cours	<i>Minéralogie et Hydrologie.</i>
PLANCHON, chargé du cours. . .	<i>Matière médicale.</i>
PLANCHON, agrégé	<i>Organographie.</i>
JADIN, agrégé	<i>Pharmacie galénique.</i>

Agrégés

MM. C. ASTRE (A. ☞).
PLANCHON (A. ☞).
JADIN (A. ☞).
IMBERT (A. ☞), chargé des fonctions.

Secrétaire H. GOT (I. P. ☞).

Secrétaire honoraire : F.-J. BLAISE (I. P. ☞).

NOTA. — L'École de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les Candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547917_0094

A la Mémoire de mon Père et de ma Mère si regrettés

A MA FEMME

A ma tante Clémence Cros, de Marseille

Hommage d'affection et de reconnaissance.

A MON BEAU-PÈRE

A TOUS MES PARENTS

BOUBAL.

A Monsieur le Professeur COURCHET

A tous mes Maîtres de l'École de Montpellier

A mes Amis de Montpellier et de Marseille

BOUBAL.

INTRODUCTION

Le sujet qui fait l'objet de notre synthèse consiste dans l'étude sur le tabac. Ce sujet, il faut en convenir, n'est rien moins que peu original ; nous avons, cependant, cru bon de le développer, et cela, en raison, bien moins des actions thérapeutiques de cette plante, que du rôle important qu'elle joue au point de vue toxicologique.

Aujourd'hui, en effet, dans l'immense chaos de préparations que la science découvre chaque jour, le tabac perd tout droit de cité dans le cadre thérapeutique et n'intéresse plus, désormais, que le toxicologiste, lequel ne reconnaît en cette plante qu'influences nocives, au lieu de propriétés médicales.

Avant de terminer cette introduction, qu'il nous soit permis d'adresser à M. le professeur Courchet l'hommage de notre respectueuse gratitude pour les conseils éclairés qu'il a bien voulu nous donner et les témoignages de sympathie dont il nous a honoré.

Nous prions aussi MM. les professeurs Gay et Planchon de vouloir bien agréer l'expression de notre profonde reconnaissance pour l'empressement avec lequel ils se sont mis à notre disposition.

Nous n'oublierons pas non plus, en nos remerciements sincères, les Maîtres de cette Ecole pour la bienveillance dont ils ont fait preuve à notre égard, et l'accueil indulgent que nous avons reçu d'eux.

Monsieur le Directeur de l'Ecole de pharmacie de Montpellier voudra bien aussi agréer nos hommages respectueux pour la bienveillante sympathie qu'il nous a montrée, et dont il entoure les étudiants qui viennent consacrer leurs études à Montpellier.

É T U D E

SUR

LE TABAC

(NICOTIANA TABACUM)

HISTORIQUE

Le tabac est une plante de la famille des Solanées, tribu des Nicotianées. Elle est originaire d'Amérique. Ce fut Christophe Colomb qui, le premier, en importa les graines en Europe, vers la fin du XV^e siècle (1).

Cette plante doit, dit-on, le nom qu'elle porte à une province du Mexique, nommée Tabaco, où elle était cultivée en grande quantité à l'époque de la découverte du Nouveau-Monde.

En 1560, Jean Nicot, natif de Nîmes, fut envoyé en Portugal par François II, comme ambassadeur près la cour de Lisbonne. Là, on lui fit présent de quelques plants de tabac apportés récemment de la Floride. Il en envoya à Catherine de Médicis, et c'est ce qui fit nommer le tabac : herbe à la reine.

(1) D'après certains auteurs, cette importation serait due au moine Loman Pane (1496).

Nicot avait donc fait connaître le tabac ; aussi proposa-t-on de l'appeler Nicotiane, en l'honneur de Jean Nicot.

Un religieux d'Angoulême, nommé Thévet, se vantait d'avoir importé la graine en France, quatre ans avant Nicot, à la suite d'une expédition au Brésil en 1555 et dont il avait fait partie. Ce qui paraît certain, c'est qu'il en sema aux environs d'Angoulême, d'où le nom d'angoulmoise que porta aussi la plante.

Le véritable propagateur du tabac en France a été Jean Nicot ; aussi le nom de Nicotiane est-il resté à cette plante, et Linné en a fixé à jamais le souvenir, en appelant botaniquement le tabac : *Nicotiana Tabacum*.

DESCRIPTION DE LA PLANTE

Le tabac présente les caractères suivants :

C'est une plante annuelle, pouvant atteindre environ 1 m. 50, à tige dressée, pourvue de feuilles alternes, grandes et légèrement visqueuses, sessiles ou du moins pourvues d'un court pétiole, le long duquel le limbe est largement décurrent.

Les fleurs sont pédonculées, groupées en cymes, formant elles-mêmes une sorte de panicule terminale.

Les parties qui constituent la fleur offrent les traits suivants :

Le calice est fendu, jusqu'à la moitié de sa hauteur, en cinq lobes aigus, plus visqueux encore que les feuilles.

La corolle, en forme d'entonnoir, est elle-même formée d'un tube verdâtre, assez brusquement dilaté au sommet, le limbe s'étale enfin en un bord, presque pentagonal, d'un rouge pourpre.

Les étamines sont au nombre de cinq, insérées sur la base du tube de la corolle ; leurs filets sont allongés, et portent,

jusqu'au niveau de l'ouverture du limbe, leurs anthères, petites, introrses, à débiscence longitudinale.

L'ovaire est de forme conique, biloculaire, surmonté d'un long style, terminé lui-même par un stigmate en tête.

La forme des ovules est intermédiaire entre l'ovule anatrope et l'ovule campylotrope.

Le fruit est une capsule ovoïde, embrassée étroitement par le calice. A la maturité, les deux carpelles qui le composent se séparent l'un de l'autre en s'ouvrant par leur suture ventrale.

Les graines sont nombreuses, brunes, petites, à surface chagrinée. Elles montrent un embryon à peine arqué, au milieu d'un albumen charnu, abondant.

Telle est la plante dont les feuilles servent à la consommation du plus grand nombre des fumeurs.

Peu de végétaux s'accoutument aussi aisément des climats les plus divers ; originaire de la région équatoriale, qui fournit les produits les plus estimés, le tabac peut être planté dans toutes les contrées tempérées.

On le cultive même en Finlande (1). Son développement est très rapide et peut se faire pendant la belle saison, d'autant plus qu'il n'est pas nécessaire que la plante parcoure toutes les phases de la végétation ; la récolte des feuilles suffit au planteur.

Le genre *Nicotiana* comprend un très grand nombre d'espèces. Nous nous contenterons de signaler les suivantes, qui sont vulgairement répandues dans nos jardins botaniques :

1. — Le *N. Rustica*, à fleurs verdâtres. Le tabac des paysans, qui ne diffère du *N. Tabacum* que par sa taille beaucoup plus petite, ses feuilles pétiolées, son calice à lobes émoussés,

(1) Thèse de Paris, 1876. Fonssard.

sa corolle jaunâtre à tube très court et sa capsule globuleuse. Le *N. Rustica* est la nicotiane des pharmacopées ; elle fait partie du baume tranquille. On a cru qu'il servait à fabriquer le tabac d'Orient, dit « latakieh » ; mais il paraît que celui-ci provient du *N. Tabacum*, traité par la fumée du bois de pin d'Alep. (*Traité de Bot. méd., phanérog.*, 1199.)

2. — Le *N. Macrophylla*, *Lehmann*, *N. Latissima*, *N. Marylandica*. Les feuilles de cette espèce sont plus larges, longuement pétiolées. La nervure médiane est moins saillante que dans le tabac proprement dit ; les nervures secondaires partent de cette dernière en formant un angle presque droit.

3. — Enfin, les *N. Persica*, *Glauc*a, *Chinensis*, *Fruticosa*, *Repanda*, etc.

Toutes ces Nicotianées constituent l'une des quatre tribus de la famille des Solanées. Il est donc utile de décrire les caractères généraux de cette famille.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA FAMILLE DES SOLANÉES

Les Solanées sont des plantes herbacées ou ligneuses, parfois des sous-arbrisseaux ou même des arbrisseaux, comme les *Lycium* de nos contrées méridionales et plusieurs Solanées exotiques. Ce sont des dicotylédones, gamopétales, superovariées, isostémones.

Les feuilles sont toujours alternes, parfois géminées, sessiles ou pétiolées, simples, entières ou découpées, sans stipules ; mais les jeunes feuilles des bourgeons axillaires donnent quelquefois aux feuilles l'apparence stipulée.

L'inflorescence est variable, mais peut toujours être ramenée à la cyme, qui tantôt se réduit à une seule fleur termi-

nale, tantôt comprend un nombre variable de fleurs et simule une ombelle, un corymbe, ou se groupe en panicule terminale, comme chez les *Nicotiana*. La cyme peut être scorpioïde, comme chez les *Jusquiames*.

La fleur est hermaphrodite, ordinairement régulière, parfois zygomorphe, soit quant à l'androcée, soit, en même temps, par l'androcée et la corolle, comme chez les *Jusquiames*.

Le calice est gamosépale, à cinq, plus rarement quatre ou six divisions, persistant, souvent plus ou moins accrescent pendant la fructification ; avant la floraison, il est ordinairement plus court que la corolle ; rarement il le recouvre en entier.

La corolle est gamopétale, régulière ou zygomorphe, à cinq, plus rarement à quatre, à six ou neuf divisions, de forme variable, en roue chez les *Morelles* (*Solanum*) ; les *Piments* (*Capsicum*) ; la *Tomate* (*Lycopersicum*), en cloche régulière chez la *Belladone* et les *Datura*, en entonnoir dans le *Tabac*.

Les étamines sont au nombre de cinq, rarement quatre ou six, introrsées, insérées au tube de la corolle, et alternant avec ses divisions. Leurs filets sont filiformes ou atténués à partir de la base élargie, égaux ou inégaux, le plus souvent simples. Leurs anthères sont biloculaires, à déhiscence généralement longitudinale, porricide chez les *Morelles*.

L'ovaire est supère, composé de deux carpelles appliqués l'un contre l'autre, formant ainsi deux loges quelquefois doublées par des cloisons secondaires ; dans l'angle central de chacune d'elles s'élève un gros placenta portant un nombre d'ovules anatropes, semi-campylotropes ou campylotropes.

Le style est terminal, simple, terminé par un stigmate entier ou bilobé.

Le fruit est, soit une baie pulpeuse ou sèche, coriace ou membraneuse, soit une capsule à déhiscence septicide en deux valves longitudinale ou pyxidaire, s'effectuant par la séparation de deux valves superposées.

La graine est toujours pourvue d'un albumen charnu, au sein duquel se trouve un embryon, tantôt à peine arqué comme chez le tabac, tantôt fortement recourbé ou même enroulé en spirale. Certains genres exotiques offrent tous les caractères essentiels des Solanées ; ils s'en distinguent par leur embryon qui est droit : on les a désignés sous le nom de Cestrinées.

Certains auteurs les rangent avec les Solanées à embryon recourbé dans une même grande famille qui, dès lors, est divisée en deux sous-familles, d'après les caractères de la graine :

1° Les Solanées curvembroyées, dont l'embryon est arqué ou enroulé ;

2° Les Solanées rectembryées, dont l'embryon est droit.

Laisant de côté les plantes de ce dernier groupe, nous établirons simplement la classification des Solanées à embryon recourbé ou Solanées proprement dites en quatre grandes tribus, en se basant sur la considération des fruits :

Solanées p ^t dites	}	Fruit charnu.	Atropées.
		Fruit capsulaire à déhiscence.	Septicide . Nicotianées.
			Septifrage . Daturées.
			Pyxidaire . Hyoscyanées.

Nous laisserons de côté les affinités que présentent les Solanées avec certaines familles, et nous nous contenterons d'indiquer les différences qui permettent de les différencier d'avec les Personnées, avec lesquelles elles présentent des caractères communs importants et nombreux.

Leur différence consiste dans la zygomorphie à peu près constante de la corolle chez les Personnées, la présence ordinaire de quatre étamines didynames et l'embryon toujours droit chez ces dernières.

STRUCTURE DE LA FEUILLE DE TABAC

Les feuilles de tabac sont planes, elliptiques ou lancéolées, acuminées au sommet, dépourvues de pétiole.

Les bords de la feuille sont entiers et les nervures fortement accusées. Les nervures secondaires partent de la nervure médiane sous un angle de 40 à 75° et se recourbent un peu vers le bord.

Sur la surface, on trouve de longs poils cloisonnés, terminés par une glande, sécrétant un liquide visqueux d'une odeur peu caractéristique, d'une saveur amère et d'une âcreté très grande

HISTOLOGIE. — Un seul rang de cellules en palissade ; du liber sur chaque face ; du bois au faisceau de la nervure médiane, des glandes portées à l'extrémité de poils très longs, cloisonnées.

CARACTÈRE ANATOMIQUE. — Cuticule striée. Poils tecteurs et poils glanduleux.

Les poils tecteurs sont unisériés, assez larges à leur base, munis de parois minces et striées

Les poils glanduleux sont, en général, assez longs, formés le plus souvent de trois à cinq cellules à parois minces et sont terminés par des glandes ovoïdes, tantôt unicellulaires, tantôt pluricellulaires.

Les glandes pluricellulaires sont divisées par des cloisons uniquement transversales, ou par des cloisons verticales et horizontales. Le nombre de cellules qui constituent les glandes pluricellulaires en modifie singulièrement la forme. Les cristaux qui se rencontrent dans les feuilles sont pulvérulents.

STRUCTURE DE LA FEUILLE DES SOLANÉES

Les feuilles des Solanées peuvent manquer de pétiole ; mais la gaine elle-même peut fournir des données utiles. Elle est elliptique sur une section transversale. Sa structure rappelle ordinairement celle de la structure de la plante à laquelle elle appartient ; mais le système libéroligneux y forme un arc légèrement ouvert en dessus.

Le liber est double comme dans la tige, mais presque toujours les fibres qui l'accompagnent dans ce dernier organe font ici défaut.

Le pétiole en section transversale est ordinairement demi-circulaire, le bord inférieur étant très convexe, le côté supérieur formant un arc très ouvert, à convexité supérieure. De chaque côté de ce bord, se montrent deux saillies latérales très faibles parfois ; d'autres fois, par contre, très larges et très saillantes dont la forme et les directions peuvent fournir des caractères.

Plus rarement (tomate, stramoine), la section du pétiole est circulaire, sans saillies latérales ou avec des saillies à peine marquées ; plus rarement encore, il est elliptique (pomme de terre).

L'épiderme qui le revêt est glabre, ou pourvu de poils ou de glandes que l'on retrouve sur le reste de la feuille.

Les cellules à chlorophylle, le collenchyme, le tissu conjonctif offrent, à peu de chose près, les mêmes caractères et la même disposition que dans la tige. Le système libéro-ligneux forme un U plus ou moins ouvert, tantôt et le plus souvent central (douce-amère, pomme de terre, morelle noire, etc.), par-

fois (belladone), plus rapproché du bord supérieur, plus rarement (aubergine) plus voisin du bord inférieur. Ce système libéro-ligneux constitue, le plus souvent, un croissant à convexité supérieure dans lequel le bois forme une zone continue, traversée par de nombreux rayons médullaires, pourvue d'un liber externe formant une bande plus ou moins étroite, et d'un liber interne en zone ininterrompue ou en îlots séparés.

Quelques espèces se font remarquer par des caractères spéciaux. Chez la pomme de terre, le système libéro-ligneux forme un arc divisé en trois faisceaux, le moyen étant de beaucoup le plus faible, réunis latéralement par un mince anneau fibreux. Chez la stramoine, le système libéro-ligneux forme non plus un arc, mais une zone circulaire de faisceaux étroits, disposés assez irrégulièrement autour d'une moelle centrale ; presque toujours, on trouve deux autres petits faisceaux arrondis au voisinage des saillies latéro-supérieures du pétiole ; on en trouve plusieurs chez les Jusquiames.

Les caractères tirés du limbe sont assez uniformes : le bord en est uni et formé par des cellules épidermiques également aplaties, glabre ou pourvu de poils recourbés vers le sommet (morelle noire, pomme de terre, etc...) ou de poils terminés par une tête glanduleuse (jusquiame, belladone, tabac).

La nervure médiane forme le plus souvent une forte saillie au-dessous du limbe, saillie à laquelle correspond en-dessus une arête celluleuse beaucoup moins proéminente. Dans certains cas, la saillie supérieure est presque nulle ; elle est très forte, au contraire, chez la douce-amère ; enfin, dans le piment des jardins, cette nervure se distingue par sa largeur et la faible saillie qu'elle forme sur les deux faces.

Le mésophylle est toujours nettement divisé en deux régions distinctes : parenchyme en palissade, parenchyme spongieux. La puissance relative de ces deux zones, la forme des éléments qui les composent, la présence ou l'absence de cristaux d'oxa-

late de chaux dans la région moyenne constituent des caractères utiles à constater. Le bord du limbe est ordinairement un peu renflé et arrondi, parfois légèrement déjeté en-dessous. Enfin, les deux épidermes sont ordinairement formés de cellules irrégulières à contours sinueux.

Les stomates se retrouvent ordinairement sur les deux faces, mais ils sont toujours plus abondants à l'épiderme inférieur. Ordinairement, les cellules de ce dernier sont plus petites et plus sinueuses que celles de l'épiderme supérieur, qui peuvent être simplement polyédriques (douce-amère par exemple).

Les poils qui revêtent ces épidermes offrent des caractères importants de détermination.

La douce-amère et l'aubergine sont particulièrement remarquables à cet égard; la première portant des poils irréguliers et ramifiés; la seconde, de grands poils étoilés. Il existe des Solanées à poils glanduleux (le Tabac, par exemple).

COMPOSITION CHIMIQUE DES FEUILLES DE TABAC. — Suivant l'analyse de Posselt et de Reimann, le tabac contient les principes suivants :

Nicotine, nicotianine, principes colorants extractifs, gomme, chlorophylle, albumine végétale, gluten, amidon, acide malique, citrates et malates de potasse et de chaux.

Notre attention se portera sur la substance éminemment active du tabac : la nicotine.

DE LA NICOTINE

La Nicotine a été extraite du tabac pour la première fois par Vauquelin, étudiée tout d'abord par Posselt et Reimann, puis par MM. Boutron et Henry, Ortigosa, Stas, Barral et Schlœsing.

Le procédé le plus avantageux pour l'extraction de cet alcaloïde est le suivant, qui est dû à Schlœsing :

Procédé de Schlœsing. — On épuise le tabac par l'eau bouillante, on concentre l'extrait jusqu'à ce qu'il se prenne en masse, et on l'agite avec le double de son volume d'alcool à 90° ; il se forme deux couches : l'inférieure, noire et presque solide, renferme du malate de chaux ; la supérieure contient toute la nicotine ; on décante cette dernière, on chasse l'alcool par la chaleur et on traite de nouveau par l'alcool, qui précipite encore quelques matières étrangères.

Le nouvel extrait est traité par une dissolution concentrée de potasse, puis agité avec de l'éther qui s'empare de la nicotine. On ajoute à cette dissolution de l'acide oxalique en poudre et il se forme un précipité d'oxalate de nicotine sous forme d'une masse sirupeuse. Cet oxalate est traité par la potasse, puis distillé avec de l'eau ; on obtient ainsi la nicotine, que l'on purifie par des distillations dans un courant d'hydrogène. Or, voici, d'après M. Schlœsing, les quantités de nicotine contenues dans 100 p. de tabac de différents pays :

Lot.	7,96	Alsace.	3,21
Lot-et-Garonne. . .	7,34	Virginie.	6,87
Nord.	6,58	Kentucky.	6,09
Ille-et-Vilaine. . .	6,29	Maryland.	2,29
Pas-de-Calais . . .	4,94	Havane, moins de .	0,20

Comme on le voit, d'après les analyses de M. Schlœsing, la quantité du principe actif est susceptible de subir de singulières variations suivant le climat. Les variations qui proviennent de l'âge de la plante ne sont pas moins considérables, puisqu'elles peuvent aller, dit-on, du simple au quadruple.

Dosage de la nicotine dans l'extrait de tabac (1) par Biel. —

L'extrait est délayé dans l'eau et additionné de lessive de soude. Le liquide étant mis dans un ballon, on l'a fait passer dans celui-ci un courant de vapeur, et on distille jusqu'à ce que le produit qui distille ne présente plus de réaction alcaline. Le liquide distillé est ensuite faiblement acidulé avec de l'acide sulfurique, puis évaporé. On ajoute de la lessive de soude au résidu, et on agite le produit avec de l'éther. La séparation des deux couches se fait parfaitement. On décante la solution étherée et on répète l'opération six fois, afin d'enlever toute la nicotine.

Les liquides rassemblés sont évaporés ; après quoi, on ajoute au résidu un excès d'acide sulfurique normal au 1/10, en se servant d'acide rosolique comme indicateur.

L'extrait, analysé par Biel, renfermait 7,484 p. 0/0 de nicotine. Une proportion de 7 0/0 correspond à un extrait de bonne qualité.

La nicotine se présente sous la forme d'un liquide huileux, volatil, incolore, quand il est pur. Sa densité, à 15°, est 1,0111 (d'après M. I. Skalweit). Ce chiffre varie si on y ajoute de l'eau ; il y a dégagement de chaleur et diminution de volume. Ex. : un mélange de 100 grammes de nicotine et de 5 grammes d'eau, a une densité égale à 1,017 ; la densité s'accroît après chaque addition d'eau.

Elle est soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et quelques essences ; elle s'altère rapidement à la lumière et devient brune. Bout vers 250° ; dévie énergiquement à gauche le plan de polarisation, et est douée d'une odeur très vive et désagréable.

Les acides la dissolvent avec facilité ; sa composition cor-

(1) Pharm. Zeit. f. Russl. XXVII, 3, 1888.

respond à la formule $C^{10} H^7 N$. M. Gerhardt (tome IV, page 185) fait observer que la formule $C^{20} H^{14} N^2$ est plus probable.

Les sels de nicotine sont généralement fort solubles et déliquescents ; ils cristallisent difficilement ; les sels doubles qu'elle forme cristallisent beaucoup mieux. Le chloroplatinate a servi à la détermination de l'équivalent de cet alcaloïde.

La solution aqueuse de nicotine précipite en blanc par le bichlorure et l'acétate de plomb.

Avec le chlorure stanneux et le chlorure stannique, elle forme également un précipité blanc.

Elle donne, avec le bichlorure de platine, un précipité jaune.

Avec les sels de zinc, il y a formation d'un précipité blanc, soluble dans un excès de nicotine.

Avec les sels de cuivre, elle donne naissance à un précipité bleu, qui se dissout dans un excès de nicotine, en produisant une liqueur bleue à la manière de l'ammoniaque ; elle décolore le permanganate de potasse.

L'acide nitrique décompose la nicotine en produisant une liqueur rouge.

Le chlore agit énergiquement sur cet alcaloïde et le transforme en un liquide rouge de sang.

TOXICOLOGIE

La nicotine, dit Claude Bernard, est un des poisons les plus violents que l'on connaisse ; quelques gouttes tombant sur la cornée d'un animal le tuent presque instantanément. La nicotine, par l'apparence de ses effets et par son activité, se rapproche beaucoup de l'acide prussique.

L'empoisonnement de Gustave Fougnié, chez le comte de Bocarmé, et le suicide du sous-officier observé par MM. Fonsagrives et Besnou (1), témoignent de la puissance toxique de la nicotine.

Le tabac est un poison narcotico-âcre ; à doses exagérées, il détermine les phénomènes suivants : douleurs intenses dans le bas-ventre, vomissements, diarrhée, faiblesse pouvant aller jusqu'à la syncope, troubles intellectuels et perte de la mémoire ; la pupille est normalement dilatée, le pouls très faible ; le corps se refroidit de plus en plus, et la mort survient au bout d'un temps variable, suivant la dose ingérée.

On constate d'une manière constante une gêne croissante dans la respiration, dont les mouvements s'arrêtent parfois une ou deux minutes.

Les phénomènes qui marquent cet empoisonnement aigu par le tabac, résultent de la double action qu'exerce la nicotine comme irritant et comme poison sur le système nerveux.

Comme irritant, le tabac détermine les vomissements, la diarrhée, les douleurs d'entrailles qui se manifestent tout

(1) *Annales d'hygiène publique*, 2^e série, page 404. 1861.

d'abord. Son action sur le système nerveux se porte sur les centres moteurs et bulbo-médullaires, les terminaisons ganglionnaires des fibres d'arrêt des pneumogastriques et des vaso-constricteurs, qui sont excités par le poison. La mort arrive surtout par arrêt des muscles inspireurs.

L'empoisonnement aigu par le tabac est heureusement assez rare chez l'espèce humaine ; il est plus fréquent chez les animaux, qui peuvent accidentellement manger la plante verte, et principalement chez le bœuf, qui paraît rechercher le goût de ce végétal.

Mais l'usage immodéré du tabac peut donner lieu à une série de désordres plus ou moins graves, causer, en un mot, un empoisonnement chronique.

C'est ici surtout qu'il faut tenir compte des dispositions individuelles et de la tolérance qui s'établit presque-toujours par une habitude prolongée.

Les principaux symptômes consistent en des troubles de la digestion, diminution de l'appétit, coliques, amaigrissement, production abondante de mucus par les bronches, épuisement.

D'après MM. Grammatschicon et Oisendowski (1), les désordres produits dans l'organisme sont les suivants : l'assimilation des matières azotées est diminuée chez les fumeurs ; la durée du séjour des aliments dans l'estomac est augmentée.

Ces observateurs ont, en outre, constaté que la consommation de tabac en cigares et en cigarettes accélère l'assimilation et l'élimination de l'iodure de potassium.

Des phénomènes toxiques, tels que : névroses cardiaques, dilatation de la pupille, tremblement des mains, dyspnée, etc., ont été constatés sur des ouvriers séjournant dans une atmosphère saturée par les poussières de tabac. (Exemple : cafetiers,

(1) *Bulletin thérapeutique*, juillet 1887.

ouvriers et ouvrières qui travaillent dans les manufactures de tabac.)

La nicotine n'existe pas dans la fumée du tabac ; l'intoxication lente par cet alcaloïde ne peut donc se produire que chez les personnes qui chiquent le tabac, ou chez les fumeurs qui mâchent directement le cigare ou qui avalent le suc de la pipe. Cependant, la fumée de tabac contient des principes délétères, qui peuvent agir sur l'organisme lorsqu'elle est avalée.

Signalons rapidement quelques accidents déterminés par l'emploi du tabac.

On a constaté des intoxications graves, quelquefois mortelles, à la suite de lavements de tabac, parfois préparés avec quelques grammes de feuilles (1).

On a constaté également un cas d'intoxication à la suite de lotions de tabac appliquées sur la tête de trois enfants atteints de la teigne. (Mérat, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, p. 198.)

Le poète Santeuil est mort pour avoir bu un verre de vin dans lequel on avait mis du tabac d'Espagne ; dès lors, il y a inconvénient de mâcher le tabac, si accidentellement on l'avale.

Accidents déterminés par le tabac à priser. — Inflammation des fosses nasales, qui peut se propager jusqu'au pharynx et l'orifice des trompes d'Eustache, d'où il résulte une altération passagère de l'ouïe.

Accidents déterminés par la fumée du tabac. — Ulmann, Buzevet, Mauriac et Bodros ont observé chez de grands fumeurs des stomatites, des aphtes, des plaques blanches épithéliales de la langue, etc.

(1) *Journal contre l'abus du tabac*, mars 1879, p. 67 et suiv.

Le tabac a été également accusé d'amener chez ces grands fumeurs l'épithélioma ou cancroïde de la lèvre inférieure.

Le tabac, comme le fait justement remarquer Gustave Lagneau, auquel nous empruntons une partie des détails bibliographiques qui sont contenus ici, n'agit pas comme agent toxique, mais comme cause irritante, surtout chez les fumeurs faisant usage de la courte pipe, vulgairement appelée « brûle-gueule ».

Le tabac agit sur les yeux et peut produire un affaiblissement de la vue. Il agit également sur le cœur et produit une fréquence de pouls chez les fumeurs. (Peter, *Leçons de clinique médicale* 1879, tome II, page 500).

Il cause l'angine de poitrine. (Mémoire communiqué à l'Académie des sciences, le 9 juin 1862)

Le tabac peut produire une diminution de la mémoire (observation faite par M. Lebon, chez un grand nombre d'ouvriers de la manufacture de Strasbourg, qui travaillaient dans la salle de fermentation et qui, pendant les grandes chaleurs, perdaient momentanément la mémoire du nom des rues, etc.).

Certaines causes prédisposent à l'intoxication tabagique :

En première ligne, on peut ranger l'alcool.

En effet, l'alcool ajouté au tabac, nous dit M. Galezowski, amène souvent des troubles visuels.

L'habitation joue également un grand rôle : ceux qui fument avec rage du matin au soir et restent dans un air confiné, sont plus aptes que d'autres à être intoxiqués. (Epidémie d'angine de poitrine à bord du bateau l'*Embarcadère*). Cette cause est également nuisible à ceux qui, tout en ne fumant pas, habitent des locaux saturés de tabac.

L'alimentation influe également beaucoup : le tabac, pris à jeun, est dangereux pour le spasme nerveux du cœur et pour le système vasculaire.

Recherche du tabac et de la nicotine dans le cas d'empoisonnement. — Il y a deux cas à considérer :

1° L'empoisonnement a été provoqué par le tabac lui-même : l'analyse chimique et même l'expérimentation physiologique ne peuvent donner que des signes très peu positifs, à cause de la quantité, souvent fort minime, de nicotine qu'on peut séparer.

On doit s'en rapporter aux symptômes observés pendant les accidents d'empoisonnement, et à l'examen des débris de plante contenus dans l'estomac ou les vomissements.

2° L'empoisonnement a été déterminé par la nicotine pure. La mort est alors presque instantanée et la proportion du toxique ingéré est souvent telle que l'on peut toujours en extraire des organes une quantité suffisante pour l'examiner. Le procédé à employer pour la recherche de la nicotine dans les vomissements, tube digestif, foie, etc., est le suivant :

L'organe qui est l'objet de ces recherches sera d'abord divisé et traité par de l'alcool pur, le plus concentré possible ; on ajoutera au mélange 1/2 gr. à 2 gr. d'acide tartrique. Ce mélange ayant été introduit dans un ballon, on le chauffera à 60° ou 75°. Après le refroidissement complet, on jettera la masse sur un filtre, on lavera la partie insoluble avec de l'alcool concentré, et l'on abandonnera dans le vide la liqueur filtrée. Si l'on n'a pas de machine pneumatique à sa disposition, on l'exposera à un courant d'air chauffé à 35° au plus. Le résidu sera dissous dans une très petite quantité d'eau, et on y ajoutera du carbonate de potasse en poudre, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervescence. On agitera alors de l'éther pur ou de l'alcool. La liqueur filtrée et abandonnée à l'évaporation spontanée, laissera un résidu contenant l'alcali cherché. Il suffira de le débarrasser des matières grasses qu'il peut encore contenir. Pour cela, on traitera la masse dissoute dans l'éther par de l'acide sulfurique très étendu.

Le sulfate acide de nicotine étant insoluble dans l'éther sera contenu dans l'eau. Celle-ci, traitée par de la potasse caustique, est ensuite agitée avec de l'éther, et la solution éthérée, évaporée à la plus basse température possible, donnera pour résidu la nicotine à l'état de pureté.

Une fois l'alcaloïde, c'est-à-dire la nicotine, obtenu à l'état de pureté, on constatera sa nature par les réactions chimiques qui la caractérisent et, si cela est possible, par des expériences sur les animaux. On sait, en effet, qu'une goutte de ce liquide sur la langue d'un oiseau suffit pour le foudroyer en quelques secondes, après avoir manifesté des convulsions tétaniques.

Antidotes. — Provoquer les vomissements, administrer : tannin, noix de galle, café vert non torréfié, écorce de chêne, iodure de potassium iodé.

On s'est demandé si le tabac était un antidote de l'arsenic ? Non, contrairement aux assertions, car, d'après les expériences faites par M. Florio, sur des lapins, il observa que les animaux qui avaient pris les deux poisons différents mourraient d'autant plus vite que la quantité de tabac surajoutée était plus considérable.

Comme antidote du tabac, on a proposé l'huile de sassafras ; il suffirait, dit-on, d'humecter le tabac avec quelques gouttes de cette substance, pour le rendre tout à fait inoffensif.

Un cas d'empoisonnement par le tabac fut guéri, d'après un rapport inséré dans *Philadelphia medica*, tome VII, N° 243, par l'emploi de vomitifs au sulfate de zinc, des frictions énergiques, des flagellations sur la poitrine et l'application de sinapismes sur cette dernière.

A l'autopsie, on constata la présence de taches inflammatoires sur les diverses parties du tube digestif, des ecchymoses sur le poumon, et surtout une rigidité cadavérique plus intense que dans les cas ordinaires.

USAGES DU TABAC

Les feuilles de tabac sont peu employées en thérapeutique ; mais, par contre, on les emploie journellement pour le priser, le fumer et le chiquer.

L'usage de priser date de Catherine de Médicis et de son fils. On se servait alors de râpes pour pulvériser le tabac (Louis XVIII, qui prisait beaucoup, préparait lui-même son tabac avec une râpe d'ivoire) (1).

Plus tard, le monopole se chargea de pulvériser le tabac pour le public, et on fit usage des tabatières.

Les premiers navigateurs qui découvrirent successivement les diverses parties de l'Amérique s'aperçurent bientôt que les indigènes avaient l'habitude de fumer ; ils fumaient le tabac au moyen de petits bâtons creux ou de tuyaux d'argile, ou bien ils le roulaient dans une feuille de palme, qui lui servait d'enveloppe. La pipe et le cigare nous sont donc venus d'Amérique, comme le tabac. Ce sont les Anglais qui ont introduit en Europe l'habitude de fumer, près de cent ans après la découverte du Nouveau-Monde. L'amiral Drake rapporta le premier en Angleterre, vers 1586, des pipes des sauvages de la Virginie. L'usage de fumer se répandit bientôt dans toute l'Europe, et c'est par les étudiants anglais qui venaient faire leurs études dans les universités de Belgique que la pipe fut introduite dans les Pays-Bas.

L'usage de chiquer paraît avoir été importé par les matelots de diverses nations.

(1) Fermond. Monographie du Tabac. 1857.

Les Indiens en font un usage fréquent ; non-seulement, ils le fument, le prisent, mais, chez eux, le tabac constitue l'un des ingrédients de mastication connu sous le nom de bétel. Toute nourrice, toute servante d'enfants reçoit chaque jour sa provision de bétel (feuille de piper bétel, noix d'Arec, chaux et tabac), qui est renfermé dans un petit sac spécial.

USAGES THÉRAPEUTIQUES. — Le tabac est fort peu employé comme médicament.

A l'intérieur, on l'administre à la dose de 0,05, 0,02, 0,01 centigr. en pilules ou en infusion, trois ou quatre fois par jour contre les coliques, les obstructions intestinales, la rétention d'urine, les suffocations, etc.

A l'extérieur: on l'emploi, en lavements :

Feuilles sèches de tabac.	2 gr.
Eau	500 gr.

Faire infuser pendant une 1/2 heure.

Employé contre les vers.

En poudre, on s'en sert comme sternutatoire.

On fait également des lotions avec la décoction de feuilles de tabac contre la gale. (Médicament dangereux).

Le tabac vert est inusité, cependant il entre dans le baume tranquille, et dans l'onguent populeum.

Rudemacher emploie le tabac dans les affections cérébrales comme ayant une action spéciale sur le cerveau et la moelle épinière, et dans l'encéphalite, dont la douleur dans l'occiput est un signe constant.

Formule : Nitrate de soude.	8 gr.
Teinture nicotiane	15 gr.
Eau	225 gr.

1 cuillère à bouche par heure.

FALSIFICATIONS. — En France, le tabac doit au monopole gouvernemental d'être rarement falsifié ; il est, au contraire, l'objet de falsifications fréquentes dans les pays où la fabrication et la vente du tabac sont libres.

La fraude la plus ordinaire sur le tabac à priser consiste presque exclusivement, dans notre pays, en une addition d'eau, un mouillage qui peut atteindre une proportion assez forte. Pour le reconnaître, le mieux sera de dessécher à 110° à l'étuve le tabac suspect, par comparaison avec du tabac authentique prélevé dans un paquet pris à la régie et cacheté.

On a signalé quelquefois chez nous, plus souvent dans les pays étrangers, la présence dans le tabac de diverses matières qui, par leur couleur, leur aspect, peuvent être confondues avec le tabac, le marc de café, la chicorée, la sciure de bois, la brique pilée et même des composés toxiques colorés, comme le minium, le chromate de plomb, etc.

Le tabac à chiquer a été rendu plus noir et plus brillant par l'ébullition avec une solution de sulfate de cuivre et de sulfate de fer. On reconnaîtra cette falsification par l'incinération du tabac, suivie de l'analyse des cendres par les moyens chimiques ordinaires.

Les cigares sont plus rarement falsifiés ; on a, cependant, fabriqué des cigares avec des poudres diverses, enrobées de feuilles de tabac ; avec du varech ou du foin entouré de papier buvard trempé dans du jus de tabac, avec des feuilles de rhubarbe, de chicorée, d'autres analogues. Ces fraudes se reconnaissent le plus ordinairement à la simple vue. Si la falsification est plus perfectionnée, on aura recours au microscope.

En effet, la structure des feuilles de tabac est caractéristique.

Leur surface porte des cellules à parois ondulées, pourvues de stomates très nombreuses, surtout à la face inférieure ; on y observe aussi, surtout à la face supérieure des glandes sessiles, mais le plus souvent supportées par un poil cloisonné.

On a pris l'habitude, dans certains pays voisins, de conserver le tabac, surtout celui à priser, dans des feuilles de plomb. Or, le tabac humide oxyde fréquemment le plomb, qui se recouvre de sels de plomb toxiques. La Régie française n'emploie que l'étain. Il y a quelques années, certains étains employés par cette administration étaient plombifères.

On les essaie avec soin aujourd'hui.

LISTE DES PRÉPARATIONS

Sulphhydrate d'ammoniaque.

Hyposulfite de soude.

Sublimé corrosif.

Protochlorure d'antimoine.

Solution titrée normale de carbonate de soude.

Savon médicinal.

Liniment oléo-calcaire.

Extrait aqueux de douce-amère.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 22 janvier 1896.

Le Recteur de l'Académie :

J. GÉRARD.

VU ET APPROUVÉ :

Montpellier, le 22 janvier 1896.

Le Directeur,

JEANJEAN.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDOUARD. — Nouveaux éléments de Pharmacie.
- BESNOU et FONSSAGRIVES. — Annales d'hygiène publique, 2^e série, page 404 (1861).
- BIEL (J. M.). — Pharm. Zeit. f. Russl. XXVII, 1888. Dosage de la nicotine dans l'extrait de tabac.
- BLATIN. — Recherches physiologiques sur la nicotine et le tabac (Paris, 1870).
- BULLETIN Thérapeutique (juillet 1887. t. LXVIII, page 278). Études médicales sur le tabac.
- CAUVET. — Thèse sur les Solanées.
- CAUVET. — Anatomie et histologie végétales.
- CHAPUIS. — Toxicologie.
- GOURCHET. — Notes sur le tabac et les Solanées.
- CUNY. — Tabac et Tabagisme (Thèse de Paris).
- GUIBOURT. — Drogues simples.
- Gustave LEBON. — La fumée de tabac. (Paris, 1880, p. 62 et suiv.)
- HÉRAIL et BONNET. — Manipulations de Botanique médicale.
- * IMBERT et GOUBEYRE. — Leçons sur le tabac faites au palais des Facultés de Clermont-Ferrand (1866).
- Journal de Botanique.
- Journal of the Society of arts Published Every friden (1875).
- Journal contre l'abus du tabac (mars 1879, pages 67 et suivantes).
- Journal de Pharmacie.
- JULIEN. — Étude sur la nicotine (Paris, 1868).
- LEMAOUT et DECAISNE. — Traité de Botanique (Lyon médical, 1876).
- MÉRAT. — Tabac (Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, p. 198).
- MOITESSIER. — Essai sur les propriétés des Solanées et sur leurs principes actifs (1856).

PÉCHOLIER. — Montpellier Médical (décembre 1883). Notes sur les effets antizymasiques du tabac.

PETER. — Leçons de clinique médicale, 1879, tome II, page 500.

PLANCHON et COLLIN. — Drogues simples, d'origine végétale.

SCHLÖESING. — Annales de Chimie et de Physique.

SOUBEYRAN. — Notes sur le tabac.

SOUBEYRAN et REYNAULD. — Traité de Pharmacie.

Van TIEGHEM. — Botanique.

VAUQUELIN. — Analyse du tabac. (Journal de Pharmacie, tome II, page 510).

WURTZ. — Dictionnaire de Chimie.
